

특히, 이들의 디스크를 중앙 허브에 정확하게 위치를 결정하여 장착하는 장치에 관한 것이다.

그런데 본 명세서에 있어서, 허브에 접착되는 디스크는, 이것이 자기 기억 디스크나 광기억 디스크등의 기억 디스크인 경우와, 이들의 기억 디스크를 허브에 접착하기 위한 양면 접착 테이프등의 링(워셔의 형태)의 경우가 있다.

이하, 본 명세서에 있어서는, 디스크가 양면 접착테이프인 링의 경우에 대하여 설명하지만 기억 디스크도, 허브의 접착면에 접착제를 도포하는 것에 의하여 동일하게 위치를 결정하여 접착할 수가 있다.

종래에 있어, 컴퓨터용 디스크는, 허브와 디스크와를 정확하게 중심을 맞추어서 접착할 필요가 있다. 특히, 근년에 개발되고 있는 기억밀도가 높은 디스크에 있어서는, 양자의 접착 위치의 정확도는 매우 높은 것이 요구된다.

허브와 디스크와의 중심 위치가 어긋나면, 디스크 안쪽둘레의 일부가 허브의 불록부에 접착되는 것으로 되어서, 평면 형상 디스크의 일부가 비뚤어져 평면상태가 저하하고, 또는, 회전 토오크의 불균형에 의하여 진동의 원인으로 되거나, 또는 허브가 디스크에 접착되는 강도의 저하에 의한 내구성 약화등의 악영향을 발생한다.

허브에 디스크(3)인 양면 접착테이프를 접착하는 종래의 장치를 제5도에 나타낸다. 이 장치는, 허브(1)를 호울더(2)의 윗면의 돌기에 끼워 붙임하여 위치를 결정하고, 디스크에 중심링 부재(4)를 삽입하여 위치를 결정하고, 호울더를 상승시켜서 허브를 디스크에 접근시키고, 이 상태에서 디스크를 밀어 내려서 허브에 접착하고 있다.

이 구조는, 각각 운동하는 호울더와 중심링 부재와의 중심축이 위치가 어긋남(δ)을 완전히 일치시키는 것이 어렵고, 또한, 중심링 부재로부터 벗어나서 강하할 때에 위치의 어긋남을 일으키기 쉬워서, 디스크와 허브와의 위치의 정확도를 향상하는 것이 어려운 결점이 있었다.

본 발명은 이러한 점을 해결하기 위한 것을 목적으로 개발된 것으로서, 본 발명의 중요한 목적은, 디스크를 허브에 정확하게 접착할 수 있는 컴퓨터용 디스크의 제조장치를 제공하는데에 있다.

디스크의 위치 결정 수단은, 디스크의 중심 구멍에 삽입시키는 중심링 부재로서, 중심링 부재는 앞끝단에 디스크의 돌기에 끼워 붙임되는 요입부를 형성한다.

허브는 호울더에 보호지지되고, 호울더와 중심링 부재는 어느쪽인가 한쪽 또는 양쪽이 이동하여 서로 접근하면서 허브를 디스크에 접근시킨다. 즉, 중심링 부재는, 디스크의 중심구멍에 끼워 통하여 디스크를 보호지지하고, 이 상태에서 허브를 가진 호울더가 접근된다.

접근한 상태에서 허브가 중심링 부재의 요입부에 끼워 붙임되어, 중심링 부재와 허브가 위치를 결정하게 된다. 중심링 부재와 디스크와는 정확하게 위치결정되는 것이기 때문에, 디스크와 허브가 정확하게 위치가 결정된다.

본 발명의 실시예를 첨부된 도면에 따라 상세히 설명하면 다음과 같다. 제1도 및 제2도에 나타내는 컴퓨터용 디스크의 제조장치는, 허브(1)를 윗면에 흡착하는 호울더(2)와, 이 호울더(2)의 윗쪽에 위치하여 디스크(3)를 지지하는 중심링 부재(4)와, 디스크(3)의 보내기 수단과를 구성한다.

호울더(2)는, 제2도에 나타낸 바와 같이, 윗면에 허브(1)를 흡착하는 공기구멍(5)이 열려져 있고, 공기구멍(5)은 호우스를 통하여 진공수단(도시생략함)에 연결되어져 있다.

이 호울더(2)는, 디스크(3)를 허브(1)에 접착할때에 상승하도록 상,하 실린더(6)에 연결된다. 호울더(2)의 윗면에는, 공급수단(도시생략함)에 의하여 허브(1)가 정해진 위치로 보내진다.

호울더(2)는 윗면에 보내진 허브(1)는, 호울더(2)가 상승하여 중심링 부재(4)의 요입부(7)에 끼워 붙임되어 위치가 결정될때에, 다소 수평면 내에서 위치가 어긋날 수 있도록, 끼워 붙임 또는 접착상태로 보호지지되지 아니한다.

다만, 도시하지 않았으나, 허브(1)가 중심링 부재(4)에 끼워 붙임되는 상태에서, 호울더(2) 또는 중심링 부재(4)의 어느 쪽인가가 다소 수평면내에서 이동할 수 있는 구조로 하여도, 허브(1)는 중심링 부재(4)에 끼워 붙임할 수가 있다.

이 경우에, 호울더(2) 또는 중심링 부재(4)를, 예를 들면, 탄성체를 개재하여 다소 여유있는 상태로 지지하는 것이 좋다.

허브(1)는, 통상적으로 금속판을 프레스로 성형한 것이 사용된다. 따라서, 호울더(2)는 진공흡착에 대신하여 자석으로 허브를 흡착하는 것도 가능하다. 중심링 부재(4)는, 앞끝단에 디스크(3)의 중심 구멍에 끼워 통하게 되는 확대 아암(8)을 형성하고, 확대 아암(8)의 바깥둘레에 밀어누름 원통(9)이 형성되어져 있다.

확대 아암(8)은, 앞끝단의 안쪽에 허브(1)가 끼워붙임될 수 있는 요입부(7)가 형성됨과 동시에, 제1도 및 제2도에 나타낸 바와 같이, 전체의 형상의 L자 형상으로서 그 자체가 수직면 내에서 회전 동작하여, 앞끝단을 좁게 조일 수 있도록 핀(10)을 개재하여 중심링 부재(4)의 본체(11)에 다소 회전 동작이 자유롭게 장착되어 있다.

확대 아암(8)의 바깥 둘레에는 홈이 형성되고, 이 홈에 당김 스프링(12)이 끼워 넣어져 앞끝단이 좁혀지는 방향으로 끌어 당겨지고, 중앙은 롯드(13)를 통하여 밀어 붙임 실린더(14)에 밀어 누름되어 있다.

또한, 확대 아암(8)은, 제3도의 단면도에 나타낸 바와 같이, 3개가 방사 형상으로 배열되어 디스크(3)의 중심구멍을 정해진 위치에 보호지지한다.

중심링 부재(4)의 본체(11)와 확대 아암(8)과는, 허브(1)가 호울더(2)에 밀어 옮겨지게 되어 디스크(3)

에 접착되도록, 밀어 누름원통(9)에 대하여 상,하 동작이 자유롭게 장착되어져 있다.

본체(11)는, 밀어 누름 원통(9)에 대하여 탄력성적으로 밀어 눌려지도록, 본체(11)와 밀어 누름 원통(9)과의 사이에, 코일 스프링인 밀어 불임 스프링(15)이 착설되어져 있다.

본체(11)와 확대 아암(8)과는 밀어 불임 스프링(15)으로서 밀려도 정해진 위치에서 밀어 내어지지 아니하도록, 제2도에 나타낸 바와 같이, 밀어 누름 원통(9)의 앞끝단 안쪽 둘레면이 다소 좁게 조여지게 되어 개구부 안쪽에 멍춤볼록부(16)가 형성되어, 확대 아암(8)의 바깥둘레면에, 멍춤볼록부(16)에 맞닿는 돌기(17)가 형성되어져 있다.

이 구조의 중심링 부재(4)는, 밀어 불임 실린더(14)가 밀어 내어져 롯드(13)가 확대 아암(8)의 중심 부분을 밀어 누르면, 제1도에 나타낸 바와 같이, 확대 아암(8)의 앞끝단이 벌려져 디스크(3)의 중심구멍의 안쪽면에 밀착되고, 밀어 불임 실린더의 롯드가 들어가게 되면, 당김 스프링(12)에 의하여 확대 아암(8)의 앞끝단이 좁게 조여진다.

확대 아암(8)과 본체(11)가 호울더(2)에 의하여 아래로부터 밀어 올려질때에, 밀어 불임 실린더(14)에 연결된 롯드(13)도 함께 밀어 올려진다. 따라서, 밀어 불임 실린더(14)에는 공기 실린더가 사용되고, 롯드(13)의 위치에 관계없이 롯드(13)가 일정한 압력으로 밀어 눌려져서 확대 아암(8)을 확대 상태로 보호지시한다.

디스크(3)의 보내지 수단은, 디스크(3)을 차례로 정해진 위치에 보내는 모든 기구를 사용할 수가 있으나, 디스크(3)가 양면 접착 테이프의 경우에, 제1도에 나타낸 바와 같이 테이프 형상의 벗김 쉬이트(18)의 아래면에 디스크(3)를 접착하고 이 벗김 쉬이트(18)를 감는 리일(19)에 감아서 밀어 누름 원통(9)의 아래면을 따라서 이송하는 구조가 가장 간단하다.

벗김 쉬이트(18)는, 디스크(3)의 중심구멍에 확대 아암(8)이 끼워 통하게 된 상태에서 벗김 쉬이트(18)를 임시 멈추게 하기 위하여 클램프(20)를 가진다.

클램프(20)가 벗김 쉬이트(18)의 공급축을 임시 멈추게 하고, 벗김 쉬이트(18)의 한쪽을 감는 리일(19)에서 끌어 당겨서, 벗김 쉬이트(18)에 일정의 텐션을 주어서 정지시킨다.

벗김 쉬이트(18)는 제4도에 나타낸 바와 같이, 디스크(3)와 함께 중심구멍이 관통되어, 양쪽에 일정한 간격으로 위치 결정 구멍(21)이 뚫려진 것이 사용된다.

감는 리일(19)은, 벗김 쉬이트(18)에 접착된 디스크(3)가 허브(1)에 접착된 후에, 다음의 디스크(3)를 중심링 부재(4)의 아래쪽으로 이송한다. 감는 리일(19)은, 위치결정 구멍(21)을 센서(도시 생략함)로서 검출하여, 정확하게 다음의 디스크(3)를 중심링 부재(4)의 아래쪽으로 이송한다.

중심링 부재(4)는, 벗김 쉬이트(18)(18)가 감겨질때에 밀어 누름원통(9)과 함께 전체가 상승되어, 확대 아암(8)이 디스크(3)의 중심구멍으로부터 감아 올려지게 된다.

디스크가 기억 디스크인 경우에, 벗김 쉬이트와 같이 연속하지 아니하는 것이어서, 무엇인가의 공급 수단으로써, 한 장씩 중심링 부재의 아래쪽으로 공급한다.

확대 아암은, 이것이 디스크의 중심구멍에 끼워 통하여서 확대되는 것에 의하여, 디스크를 보호지지할 수가 있다. 따라서, 디스크를 호울더의 위쪽과는 별도의 위치에 공급하고, 이것에 확대 아암을 끼워 통하여서 디스크를 보호 지지한 후에, 확대 아암으로써 호울더의 위쪽으로 운반되어 오는 구조도 이용할 수가 있다.

본 발명의 작용 효과를 설명하면 다음과 같다.

① 밀어 누름 원통(8)과 중심링 부재(4)가 상승되어, 호울더(2)가 하강한 상태에 벗김 쉬이트(18)(18)가 감겨지고, 디스크(3)가 호울더(2)의 거의 바로위에 보내지게 되어, 클램프(20)에서 정지된다. 호울더(2)의 상면의 거의 중앙에 허브(1)가 공급되어, 호울더(2)에 흡착된다.

② 밀어 불임 실린더(14)의 롯드가 끌어 들어지고, 확대 아암(8)의 아래 끝단이 좁아진 상태에서 밀어 누름 원통(9)과 중심링 부재(4)가 일체로 되어서 하강되고, 확대 아암(8)이 디스크(3)의 중심구멍에 끼워 통하게 되어, 밀어 누름 원통(9)의 아래 끝단에 벗김 쉬이트(18)가 접촉된 후에, 밀어 불임 실린더(14)가 롯드(13)를 밀어서 디스크(3)의 중심구멍에 확대 아암(8)을 밀착시킨다.

③ 호울더(2)가 상승하고, 호울더(2)위의 허브(1)가 확대 아암(8)의 요입부에 끼워 불임되는 것에 의하여, 확대 아암(8)과 허브(1)와의 중심선의 어긋남(8)이 수정되어서 정확하게 위치가 결정된다. 또한, 호울더(2)는 상승을 계속하면, 확대 아암 허브(1)에서 밀어 올려지게 되어, 허브(1)의 바깥둘레 평면이 디스크(3)에 밀어 눌려져서 접착된다.

④ 호울더(2)가 하강함과 동시에, 밀어 누름 원통(7)과 중심링 부재(4)가 상승하여 디스크(3)는 허브(1)에 접착하여 벗김 쉬이트(18)에서 벗겨지고, 허브(1)와 함께 하강한다. 이때에, 허브(1)는 호울더(2)에 흡착되어져 있다. 이 후에, 호울더(2)에서 디스크(3)가 접착된 허브(1)를 빼내고 새로운 허브를 공급하여, 벗김 쉬이트(18)의 클램프(20)를 해제하여, 벗김 쉬이트(18)를 다음의 디스크까지 보낸다.

이와 같은 공정을 반복하여 차례로 허브에 디스크를 접착한다. 본 발명의 컴퓨터용 디스크의 제조장치는, 디스크의 중심구멍에 삽입되는 중심링 부재가, 호울더에 지지된 허브의 중앙볼록부에 끼워 불임되는 요입부를 가지고, 이 요입부에 허브를 끼워 불임하는 상태에서 허브에 디스크를 접착한다.

이로 인하여, 허브와 디스크가 다소 위치가 어긋나서 공급되었다고 하여도, 중심링 부재의 독특한 형태에 의하여 위치 어긋남이 수정되어서 정확하게 접착된다.

특히, 디스크가 허브에 접착될때마다, 디스크와 허브의 위치 어긋남이 수정되기 때문에, 허브에 정확하

게 디스크를 접착할수 있는 탁월한 효과를 실현되는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

중앙에 볼록부를 갖는 허브(1)의 바깥둘레에, 중심구멍을 가지는 디스크(3)를 접착하는 장치로서, 허브(1)를 보호지지하는 호울더(2)와, 디스크(3)의 위치 결정 수단과를 구비하고, 위치 결정수단이 디스크(3)를 보호지지하는 상태에서, 호울더(2)와 위치결정 수단이 상대적으로 접근하여 디스크(3)가 허브(1)에 접착되도록 구성된 컴퓨터용 디스크의 제조장치에 있어서, 위치결정 수단이 디스크(3)의 중심 구멍에 끼워 통하게 되는 중심링 부재(4)로서, 이 중심링 부재(4)가 디스크(3)의 중심 구멍에 밀착하여 디스크(3)를 정해진 위치에 보호지지함과 동시에, 앞끝단에, 허브(1)의 중앙 볼록부가 끼워 붙임되는 요입부(7)가 형성되고, 호울더(2)와 중심링 부재(4)가 서로 접근상태에서, 요입구(7)가 허브(1)의 볼록부에 끼워 붙임되어 허브(1)와 중심링 부재(4)의 위치가 결정되도록 구성된 것을 특징으로 하는 컴퓨터용 디스크의 제조장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 호울더(2)가 허브(1)의 접촉면에 공기의 흡인구멍(5)을 가지고, 이 흡인구멍(5)으로써 허브(1)를 흡착하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터용 디스크의 제조장치.

청구항 3

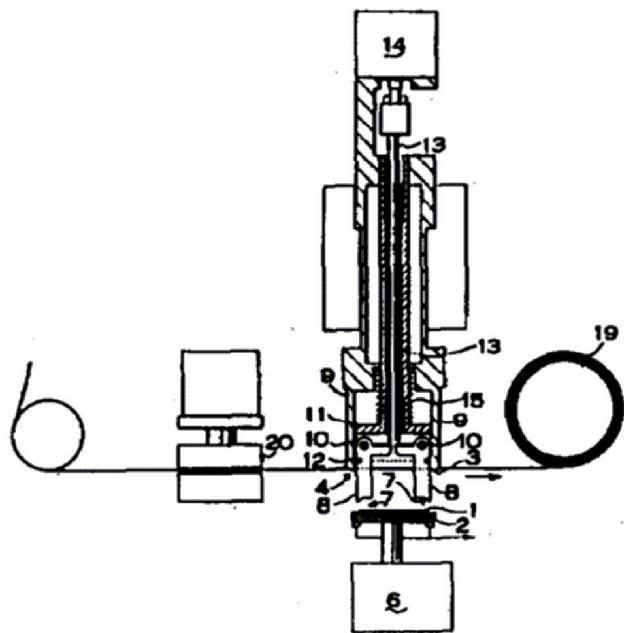
제1항에 있어서, 호울더(2)와 중심링 부재(4)가 위아래로 동작하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터용 디스크의 제조장치.

청구항 4

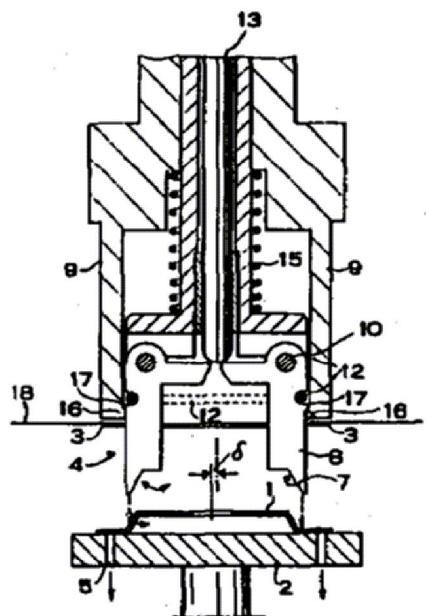
제1항에 있어서, 중심링 부재(4)가 확대 아암(8)이고, 확대 아암(8)은 디스크(3)의 중심구멍에 삽입되어서 확대하여 중심구멍의 안쪽 둘레에 밀착하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터용 디스크의 제조장치.

도면

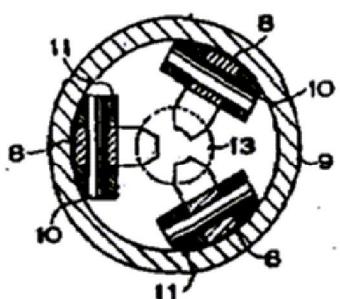
도면1



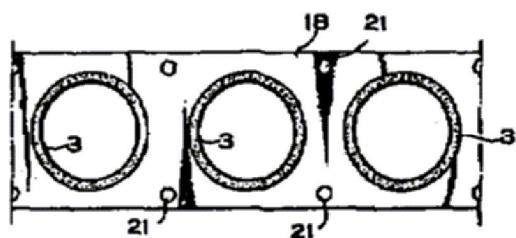
도면2



도면3



도면4



도면5

